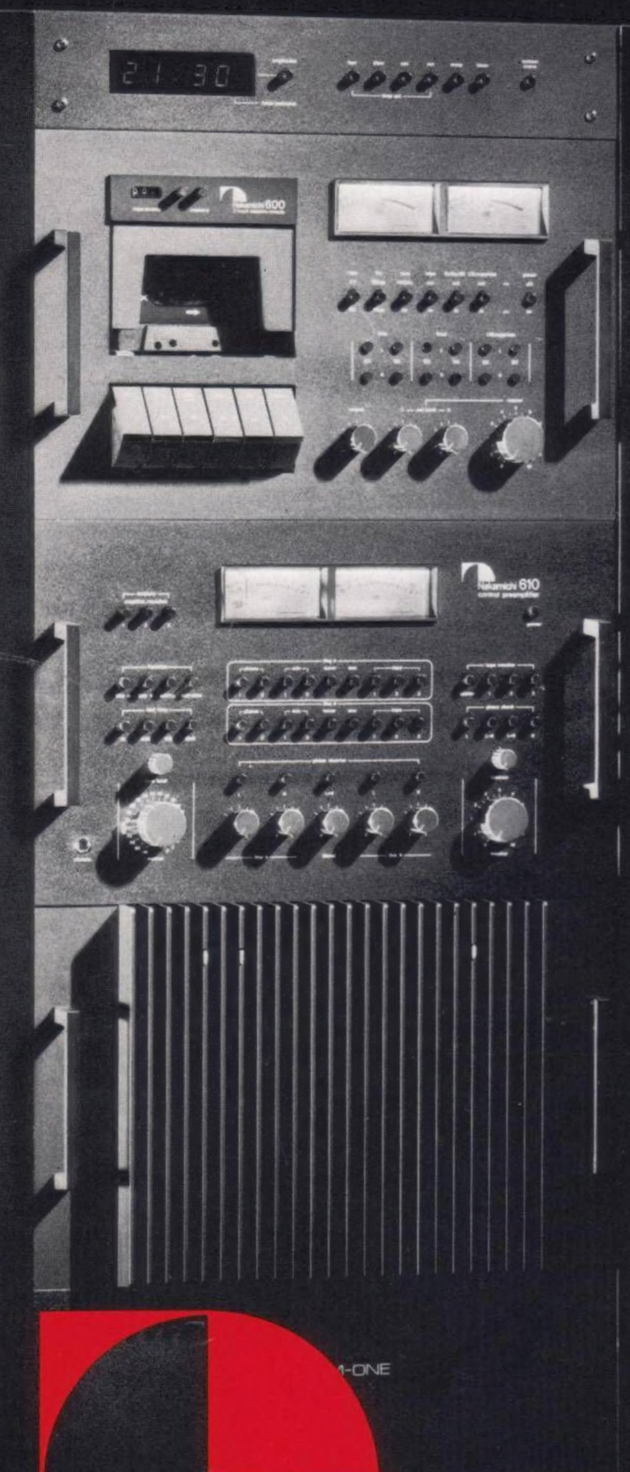


Nakamichi HiFi-Zukunft heute

Inhalt

Nakamichi HiFi-Zukunft heute

Das Programm. Die Technik. Die Musik.

In diesem Prospekt stellen wir Ihnen hochwertige Cassettendecks und ein geschlossenes Programm von HiFi-Bausteinen vor.
Jedes Gerät ist das Beispiel für ein technisch ausgereiftes Konzept, perfekt bis in das letzte Detail. Ausgestattet mit Top-Technik, die oft vollkommen neu ist und noch mehr dazu beiträgt, die Zukunft der Musikwiedergabe bereits heute erleben zu können.
Nakamichi-Geräte, ursprünglich in erster Linie für den professionellen Studiogebrauch entwickelt, für Menschen also, deren Beruf Kompromisse verbieten, finden mehr und mehr auch im Kreise der privaten HiFi-Kenner Verbreitung. Und das mit gutem Grund, denn ein geschultes Gehör kann sich nicht mit Klängen der Vergangenheit zufrieden geben.

Im Bereich der Cassetten-Wiedergabe ist es Nakamichi gelungen, die Aufnahme- und Wiedergabequalität auf das Niveau hochwertiger Spulentonbandgeräte zu heben. Die intensive Grundlagenforschung von Nakamichi hat die fast unlösbar scheinenden Probleme des schmalen Cassettenbandes gelöst. Hochpräzise Bandlaufwerke, hochentwickelte elektronische Schaltungen, besondere Magnetköpfe sowie weitere bedeutende neuartige Entwicklungen garantieren High Fidelity auch bei Compact-Cassetten.
Vergleichbare Top-Technik ist auch bei Nakamichi-Verstärkern und -Tunern zu finden.
Dazu kommt die Ästhetik und Logik des Designs. Sichtbarer Ausdruck der Technik. Ganz besonders deutlich bei den des System One, der geschlossenen Reihe der Nakamichi HiFi-Bausteine.

Wenn Sie sich mit den hier vorgestellten Geräten vertraut gemacht haben, werden Sie sie prüfen wollen, denn Worte können nur beschreiben und erklären, aber kein Erlebnis vermitteln. Das kann nur in der Praxis geschehen. Und die Praxis ist dort, wo Ihnen zusätzlich zum Kennenlernen der Nakamichi-Geräte fundierte Beratung und zuverlässiger Service garantiert werden: beim Fachhandel.
Nur dort ist der Spezialist, der dem anspruchsvollen Niveau der Nakamichi-Geräte gerecht wird.

Nakamichi-Geräte werden nur von einem Kreis ausgewählter Fachhändler angeboten. Einer davon ist bestimmt auch in Ihrer Nähe.

Nakamichi 350

HiFi-Stereo-Cassettendeck



Das vielseitige HiFi-Cassettendeck. Ideal für stationäre Heim-Anlagen. Zum Betrieb im Fahrzeug oder im netzunabhängigen Einsatz.

Dieses Cassettentonbandgerät bietet durch die schon sprichwörtliche hohe Nakamichi-Technik und seine Vielseitigkeit unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten: Ob als Ergänzung für die häusliche HiFi-Anlage, zur erstklassigen Stereo-Wiedergabe im Fahrzeug oder als netzunabhängiges Aufnahme- und Wiedergabegerät. Die Stromversorgung ist in jedem Fall entsprechend der Betriebsart: mit Netzteil, 12 V-Autobatterie oder dem in die Tragetasche einsetzbaren Akku.

FOCUSED FIELD-Tonkopf

Die Vorteile dieses Tonkopfes, der die Aufnahme- und Wiedergabequalität erheblich verbessert, sind auf Seite 7 ausführlich beschrieben.

Aussteuerungs-Anzeige

Das Nakamichi 350 ist mit einem Spitzenwert-Anzeigeinstrument ausgestattet, dessen Dynamikbereich 35 dB umfaßt. Dieses Instrument zeigt bei Stereo-Aufnahmen automatisch die Signale des Kanals an, in dem die größere Amplitude vorhanden ist. Durch die geringe Dämpfung ist die genaue Aussteuerung des Aufnahmepegels gewährleistet.

Dolby-System®

Dieses Rauschunterdrückungssystem reduziert das Bandrauschen um ca. 10 dB.

DC Servomotor

Hohe Gleichlaufkonstanz und Unabhängigkeit von Schwankungen der Netzspannung oder -frequenz sind die Merkmale dieses durch Tachogenerator geregelten Gleichstrommotors.

Bandanpassung

Die optimale Geräteanpassung (Vormagnetisierung und Entzerrung) an verschiedene Bandarten ist durch eine zweistufige Schaltung (SX, EX) gewährleistet.

Drei Mikrofon-Anschlüsse

Zusätzlich zu den üblichen zwei Mikrofon-Anschlüssen (links-rechts) kann ein weiteres Mikrofon eingeblendet werden. Alle Mikrofon-Eingangspegel sind getrennt regelbar.

Kopfhörer

Der Anschluß von dynamischen Kopfhörern mit hohem Wirkungsgrad erlaubt gute Mithörmöglichkeit, ohne die Batterieleistung stark zu beanspruchen. Pro Kanal stehen 2 mW an 8 Ohm bei 0 dB zur Verfügung.

Automatische Endabschaltung

Am Ende des Cassettenbandes schaltet sich das Gerät automatisch auf „Stop". Dabei wird die Versorgungsspannung ausgeschaltet und die Andruckrolle des Antriebs abgehoben. Die automatische Abschaltung wird auch wirksam, wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird.

Einbauhalterung

Zum Einbau des Nakamichi 350 in ein Fahrzeug dient eine zum Lieferumfang gehörende Autohalterung, die so konstruiert ist, daß das Gerät leicht herausgenommen und wieder eingesetzt werden kann.



Tragetasche CC2

Wenn das Nakamichi 350 als netzunabhängiges Reportergerät eingesetzt werden soll, ist diese hochwertige, stabile Tragetasche zu empfehlen. In die



Tasche kann eine wiederaufladbare 12 V-Bleibatterie eingesetzt werden. Eine elektrische Schaltung innerhalb der Tasche ermöglicht das Aufladen mit dem zum Gerät gehörenden Netzteil am Stromnetz. 12 Stunden Aufladedauer ergeben bis zu 6 Stunden Aufnahme „am laufenden Band". Bei Betrieb mit Unterbrechungen steigt die Aufnahmezeit. Gewicht der Tragetasche mit Batterie 2 kg. Als Sonderzubehör erhältlich. Ebenso ist zusätzlich der Entmagnetisierer DM 10 lieferbar.

Ausführliche technische Daten auf Seite 14/15.

Nakamichi 550

HiFi-Stereo-Cassettendeck

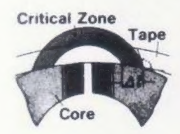


Netzunabhängig und dennoch Studio-Qualität. Der „Reporter" von Nakamichi. Unvergleichlich in der Beweglichkeit und Leistung.

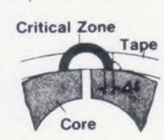
Das Modell Nakamichi 550 ist das Ergebnis der Fortschritte in der Nakamichi Cassetten-Technologie. Dieses Gerät bringt unabhängig vom Stromnetz Reportagen und Live-Mitschnitte in Studio-Qualität. Der von Nakamichi entwickelte FOCUSED FIELD-Tonkopf hat diese Entwicklungen ermöglicht. Mit ihm ist die bessere Wiedergabe hoher Frequenzen und ein extrem guter Geräuschabstand erreicht. Zusätzlich zur eingebauten Batteriespeisung kann der Nakamichi 550 auch an eine 12 V-Autobatterie oder an andere 12 V-Stromquellen angeschlossen werden.
Die professionellen Aussteuerungsinstrumente unterstützen durch ihren großen Bereich – 50 dB – die optimale Aussteuerung von Dynamikspitzen und sind besonders wertvoll bei Konzert-Mitschnitten.

FOCUSED FIELD-Tonkopf

Die Abbildung zeigt, wie das magnetische Feld während der Aufnahme das Band durchdringt. Dabei ist zu sehen, daß nicht allein der Kopfspalt die Qualität einer Aufnahme bestimmt, sondern daß die Bündelungsart des magnetischen Flusses ebenso entscheidend ist. Aus der Abbildung geht hervor, wie unterschiedlich die sogenannte „kritische Zone" bei einem herkömmlichen Kopf im Vergleich zum Nakamichi FOCUSED FIELD-Kopf ist. Die



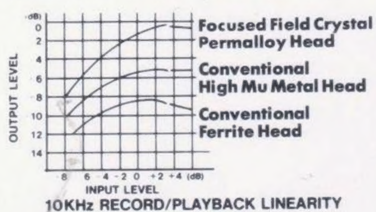
Conventional Head



Focused Field Crystal Permalloy Head

Nakamichi-Kurve ist wesentlich schärfer und die Berührungsfläche zum Band äußerst klein. Durch diesen Tonkopf werden magnetische Verzerrungen und Höhenverluste vermieden, die bei bisher üblichen Köpfen auftreten.

Auch bei der Wiedergabe werden die Vorteile des FOCUSED FIELD-Kopfes sichtbar.



10KHz RECORD/PLAYBACK LINEARITY

Aussteuerung

Besonders wertvoll bei Konzert-Mitschnitten mit plötzlich auftretenden Dynamikspitzen sind die bei Nakamichi eingesetzten Spitzenwertinstrumente, deren Meßbereich von +5 bis –45 dB reicht. Sie garantieren höchste Genauigkeit der Aufnahme durch schnelles Ansprechen (120 ms) und langsames Abklingen.
Zusätzlich zeigt das Instrument des rechten Kanals die Batteriespannung an, während das linke die abgelaufene Bandlänge während der Aufnahme oder Wiedergabe anzeigt.
Im Bedarfsfall können die Instrumente durch Tastendruck beleuchtet werden.

Dolby-System®

Das Rauschen, eines der Hauptprobleme des Cassettenbandes, wird durch dieses System auf ein Minimum reduziert. Der Geräuschspannungsabstand wird im oberen Frequenzbereich um bis zu 10 dB verbessert.
Im Zusammenhang mit dem Dolby-System sorgt beim Nakamichi 550 zusätzlich ein eingebauter 400 Hz Testton-Generator für optimale Anpassung an die jeweilige Bandsorte.
Durch dieses Verfahren ergibt sich ein Geräuschabstand von mehr als 60 dB.

Drei Mikrofon-Eingänge

Zusätzlich zu den üblichen Anschlußmöglichkeiten (links-rechts) kann ein weiteres Mikrofon eingeblendet werden. Die Mikrofon-Eingänge sind getrennt regelbar und garantieren professionelle Mischmöglichkeiten.

Pegelbegrenzer

Außer der individuellen Pegelaussteuerung besitzt der Nakamichi 550 einen einschaltbaren Pegelbegrenzer (Limiter).

Kopfhörer

Die Kontrolle während der Aufnahme oder das nachfolgende Abhören ist durch einen Kopfhörer-Anschluß (8 Ohm) mit eigenem Verstärker und Lautstärkeregelung möglich.

DC Servomotor

Ein spezieller durch einen Tachogenerator geregelter DC Servomotor gewährleistet, unabhängig von Schwankungen der Batterie- oder Netzspannung, hohe Gleichlaufkonstanz.

Spannungsstabilisator

Ein besonderer DC-DC-Stabilisator sorgt für konstante Spannung von 12 V, auch wenn die angeschlossene Speisespannung niedriger oder höher (7 bis 14 V) ist.

Programing Timer

Das dreistellige Bandzählwerk kann auf eine bestimmte Aufnahmedauer eingestellt werden. Nach Ablauf dieser Zeit leuchtet eine mit „Tape Alarm" bezeichnete Blinklampe auf.

Weitere Merkmale

Anschlußfähig an stationäre HiFi-Anlagen.
Aufnahmedauer mit 8 x 1,5 V Monozellen: bis 15 Stunden.
Automatische Endabschaltung.
Abschaltbares Multiplex-Filter.

Zubehör

Bedienungsanleitung, Trageriemen, 12 V-Netzteil, Reinigungsset, Cassette C 60 EX, Autobatterie-Anschlußkabel, Schutzhülle, Cinch-Verbindungsleitungen.

Sonderzubehör

Tragetasche CC 1.
Entmagnetisierer DM 10.



Ausführliche technische Daten auf Seite 14/15.

Nakamichi 500

HiFi-Stereo-Cassettendeck



Das Cassettendeck, das wirklich High Fidelity bietet. Die echte Alternative für jede Heim-Studio-Anlage.

Das HiFi-Cassettendeck Nakamichi 500 ist zwar das kleinste Cassettendeck von Nakamichi, aber hinsichlich seiner Qualität ein Ebenbild der großen Nakamichi-Geräte.
Ebenso wie im Nakamichi 550 ist auch hier der besondere FOCUSED FIELD-Tonkopf eingebaut, der erheblich verbesserte Aufnahme- und Wiedergabequalität verspricht. Der dafür sorgt, daß der Begriff „High Fidelity" nicht nur ein Schlagwort ist.

FOCUSED FIELD-Tonkopf
Die Vorteile dieses Tonkopfes, die erheblichen Verbesserungen der Aufnahme und Wiedergabe, sind auf Seite 7 ausführlich erläutert.

DC Servomotor
Ein durch Tachogenerator geregelter DC Servomotor sichert unabhängig von Schwankungen der Netzspannung oder -frequenz höchste Gleichlaufkonstanz.

Dolby-System®
Ebenso wie das Nakamichi 550 ist auch dieses Cassettendeck mit dem Dolby-System zur Rauschunterdrückung und einem 400 Hz Testton-Generator zur optimalen Bandanpassung ausgerüstet.

Bandanpassung
Unterschiedliche Bandsorten (SX, EX, Normal) erfordern individuelle Anpassung. Zwei dreistufige Schalter zur Vormagnetisierung (Bias) und Entzerrung (EQ) gewährleisten die optimale Geräteanpassung an die verschiedenen Bandsorten.

Aussteuerung
Die Spitzenwertinstrumente des Nakamichi 500 gestatten durch ihren großen Bereich von –40 dB bis +5 dB professionelle Aufnahme-Aussteuerung.

SIGNAL LEVEL (dB) +5 0 10 20 30 40 — TIME
Conventional Level Meter
Full Range Peak Level Meter

Spitzenbegrenzer (Limiter)
Wenn die Aufnahme-Aussteuerung nicht ständig überwacht werden kann, ist die Einschaltung eines automatischen Spitzenbegrenzers möglich. Er dämpft alle auftretenden Dynamikspitzen von mehr als 0 dB.

Stereo-Mischpult
Die Aussteuerung der Mikrofon- und Line-Eingänge erfolgt durch übersichtliche, praxisgerechte Flachbahnregelung.

Drei Mikrofon-Eingänge
Zusätzlich zu den Stereo-Eingängen (links-rechts) kann ein weiteres Mikrofon eingeblendet werden.

Ausgangspegel
Die Regelung des Ausgangspegels kann unabhängig von der Einstellung des angeschlossenen Verstärkers vorgenommen werden. Gleichzeitig ist der Ausgangspegelregler der Lautstärkeregler für Betrieb mit Kopfhörern.

Bandzählwerk mit Memory-Schaltung
Diese Schaltung dient zum mühelosen Auffinden bestimmter Aufnahmen innerhalb einer Cassette. Nach Einschaltung der Memory-Taste erfolgt der automatische Bandstop bei der Zählwerkanzeige „000".

Weitere Merkmale
Automatische Endabschaltung.
Abschaltbares Multiplex-Filter.
Leuchtanzeige bei „Aufnahme" und „Dolby".
Ein- und Ausgangsbuchsen nach deutscher und amerikanischer Norm.

Zubehör
Bedienungsanleitung,
Reinigungsset,
Cassette C 60 EX,
Cinch-Verbindungsleitungen.

Sonderzubehör
Entmagnetisierer DM 10.

Ausführliche technische Daten auf Seite 14/15.

Nakamichi 700

HiFi-Stereo-Cassettendeck



Die Steigerung zur Perfektion in der Cassetten-Technik. Nakamichi „Tri Tracer".

„Tri Tracer" ist der Begriff für eine Generation von 3-Kopf-Cassettentonbandgeräten, die hinsichtlich ihrer technischen Eigenschaften (z. B. Frequenzbereich, Dynamikumfang, Gleichlauf, Geräuschspannungsabstand) und ihrer Mechanik unübertroffen sind.
Das Nakamichi 700 besitzt getrennte Köpfe für Löschen, Aufnahme und Wiedergabe in Verbindung mit getrennten Aufnahme- und Wiedergabeverstärkern. Damit ist die ständige Hinterbandkontrolle während der Aufnahme möglich und ein geradliniger Frequenzgang bis 20.000 Hz gewährleistet.
Der Aufnahmekopf besteht aus hochpermeablem Ferrit mit einem 5µ-Spalt. Dieser Kopf garantiert eine einwandfreie Magnetisierung über die gesamte Schichttiefe des Magnetbandes.
Der Wiedergabekopf besteht aus einer hochpermeablen Speziallegierung von äußerster Härte. Eine Titan-Spalteinlage bildet einen ultraengen Spalt von 0,7 µ.

Band-Laufwerk

Ein Doppel-Capstan-Antrieb mit großen, ausgewuchteten Schwungmassen garantiert den konstanten Bandzug im Bereich der drei Köpfe mit einem Minimum an Gleichlaufschwankungen.
Ein Gleichstrommotor mit Foto-Impulsgenerator hält die Bandgeschwindigkeit konstant, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung oder -frequenz.

Steckkarten-System

Sämtliche elektronischen Schaltungen sind auf sechs Modulen untergebracht, die auf einer Platine nach dem Steckkarten-System, ohne störende Leitungen und sehr servicefreundlich, aufgebaut sind.

Justierung

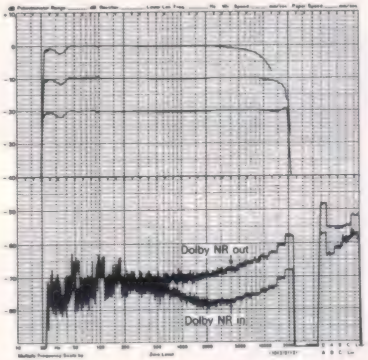
Die genaue Justierung des Aufnahmekopfes verhindert Höhenverluste und Phasenverschiebungen, die durch die verschiedenen mechanischen Eigenschaften unterschiedlicher Cassettentypen entstehen können. Eine einfach zu handhabende neuartige Justier-Einrichtung beim Nakamichi 700 zeigt über zwei Leuchtdioden durch alternierendes Flackern die genaue Einstellung des Aufnahmekopfes an.

Bandanpassung

Eine spezielle Schaltung sichert die Anpassung an verschiedene Bandarten (SX, EX).

Dolby-System®

Wie alle Nakamichi-Geräte besitzt auch das Nakamichi 700 zur Verbesserung des Bandrauschens das Dolby-System. Die optimale Geräuschunterdrückung ist durch eine individuelle Aufnahme-Kalibrierung der verschiedenen Bandsorten und eine 400 Hz Testton-Kontrolle gewährleistet.



Frequenzgang
Rauschpegel

Bandtyp Nakamichi SX
0 dB = 200 nW/m
Klirrfaktor = 1,2 % (1 kHz 0 dB)

IC-Logik-Schaltung

Jede Laufwerksfunktion ist relaisgesteuert. Die Betätigung erfolgt über Sensorfelder. Eine mit IC's (integrierte Schaltkreise) aufgebaute Logikschaltung steuert den zeitlichen Funktionsablauf. Dabei werden sämtliche Schaltgeräusche in der Bandaufnahme vermieden. Eine Leuchtanzeige im entsprechenden Sensorfeld signalisiert die jeweilige Funktion.
Weitere Funktionen:
Memory-Schaltung zum mühelosen Auffinden bestimmter Bandstellen, Zählwerk, automatische Bandendabschaltung und Aufnahmesperre.

Drei Mikrofon-Eingänge

Bei allen Aufnahmen kann zusätzlich zu den Stereo-Mikrofonen (links-rechts) ein weiteres Mikrofon eingeblendet werden.

Aussteuerung

Der ungewöhnlich große Frequenzbereich des Nakamichi 700 erfordert Spitzenwert-Anzeigeinstrumente mit einem Anzeigebereich von 45 dB. Durch die schnelle Ansprache und das langsame Zurückgehen der Anzeige können Übersteuerungen sofort erkannt und vermieden werden.
Für Gelegenheiten, bei denen es nicht immer möglich sein kann die Aussteuerung zu überwachen, kann ein automatisch arbeitender Spitzenbegrenzer (Limiter) eingeschaltet werden.

Feinregulierung

Diese Einrichtung ermöglicht die Veränderung der Laufgeschwindigkeit in einem Bereich von ±6 %.

Weitere Merkmale

Pneumatisch gedämpfte Steuerung von Tonkopfschlitten und Cassettenschacht.
Kopfhöreranschluß an der Frontplatte.
Ein- und Ausgangsbuchsen nach deutscher und amerikanischer Norm.



Kalibriereinrichtungen des Nakamichi 700

Zubehör

Bedienungsanleitung,
Unbespielte Cassette C 60 EX,
Unbespielte Cassette C 60 SX,
Reinigungsset,
Überspielleitungen.

Sonderzubehör

Sensor-Fernbedienung RM 10.
Entmagnetisierer DM 10.

Ausführliche technische Daten auf Seite 14/15.

Nakamichi 1000

HiFi-Stereo-Cassettendeck



Das „non plus ultra" für HiFi-Kenner. Ein in jeder Beziehung unvergleichliches Cassettentonbandgerät mit 3-Kopf-System.

In Technik und Design stellt das Cassettentonbandgerät Nakamichi 1000 die High Fidelity der Zukunft vor. In diesem Gerät ist das Äußerste verwirklicht worden, was auf dem Gebiet der Aufnahme und Wiedergabe mit Compact-Cassetten möglich ist. Der bereits weit verbreitete Einsatz in der professionellen Tonstudiotechnik (Aufnahmestudios, Rundfunksender, Schallplatten- und Cassettenindustrie) und bei privaten HiFi-Kennern beweist, daß das Nakamichi 1000 eine echte Alternative zu hochwertigsten Spulentonbandgeräten ist.

3-Kopf-System

Drei getrennte Köpfe für Löschen, Aufnahme und Wiedergabe in Verbindung mit getrennten Aufnahme- und Wiedergabeverstärkern ermöglichen die ständige Hinterbandkontrolle während der Aufnahme und gewährleisten einen geradlinigen Frequenzgang bis 20.000 Hz. Der Aufnahmekopf besteht aus hochpermeablem Ferrit mit einem 5µ-Spalt. Dieser Kopf garantiert einwandfreie Magnetisierung des Magnetbandes über die gesamte Schichttiefe. Der Wiedergabekopf besteht aus einer hochpermeablen Speziallegierung von äußerster Härte. Eine Titan-Spalteinlage ermöglicht die Herstellung eines ultraengen Spaltes von 0,7 µ.

Bandzug und -geschwindigkeit

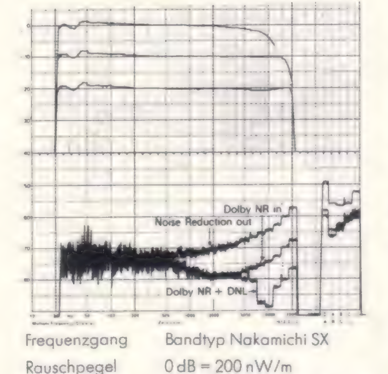
Ein Doppel-Capstan-Anstrieb mit großen, ausgewuchteten Schwungmassen garantiert den konstanten Bandzug im Bereich der drei Köpfe mit einem Minimum an Gleichlaufschwankungen. Ein durch Foto-Impulsgenerator geregelter Gleichstrommotor hält die Bandgeschwindigkeit konstant, unabhängig von Schwankungen der Netzfrequenz und -spannung.

Justierung

Wie beim Nakamichi 700 ist auch beim Nakamichi 1000 eine einfach zu handhabende Aufnahmekopf-Justierung eingebaut, um Höhenverluste und Phasenverschiebungen zu vermeiden, die durch Abweichungen der mechanischen Eigenschaften der Bänder oder Cassettentypen auftreten können.

Zwei Systeme zur Rauschunterdrückung

Zusätzlich zum Dolby®-System besitzt das Nakamichi 1000 ein weiteres Rauschunterdrückungssystem – DNL. Bei gleichzeitiger Benutzung beider Systeme kann der Rauschpegel bei der Wiedergabe um mehr als 13 dB verbessert werden.



Frequenzgang — Bandtyp Nakamichi SX
Rauschpegel — 0 dB = 200 nW/m
Klirrfaktor = 1,2 % (1 kHz 0 dB)

400 Hz Testton

Die absolut genaue Justierung des Aufnahmekopfes sowie die Anpassung verschiedener Bandarten ist durch einen eingebauten 400 Hz Testton-Generator gewährleistet.

Bandanpassung

Ein spezieller Bandanpassungsschalter erlaubt die optimale Geräteanpassung (Vormagnetisierung und Entzerrung) an die Bandsorten SX und EX (CrO_2 und Fe).

Aussteuerung

Die Instrumentenanzeige hat den bei Nakamichi üblichen großen Dynamik-Bereich von 45 dB, der bessere Möglichkeiten und damit ein wahrheitsgetreueres Aufnahmeergebnis garantiert. Zusätzlich kann ein automatisch arbeitender Spitzenbegrenzer (Limiter) eingeschaltet werden.

IC-Logik-Schaltung

Alle Laufwerksfunktionen sind relaisgesteuert. Die Auslösung erfolgt über Sensorfelder. Eine mit IC's aufgebaute Logik-Schaltung steuert den zeitlichen Funktionsablauf. Dabei werden alle Schaltgeräusche in der Bandaufnahme vermieden. Die jeweilige Funktion wird durch ein Lämpchen angezeigt, das in dem entsprechenden Sensorfeld integriert ist.
Weitere Funktionen:
Zählwerk mit Memory-Taste.
Automatische Endabschaltung.
Aufnahmesperre.

Feinregulierung der Geschwindigkeit

Die Korrektur der Geschwindigkeit oder die bewußte Tempoveränderung eines Musikstückes ist durch eine Geschwindigkeitsfeinregulierung möglich, die einen Regelbereich von ± 6 % umfaßt.

Drei Mikrofon-Eingänge

Zusätzlich zu den Standardanschlüssen für zwei Mikrofone (links-rechts) kann ein weiteres Mikrofon eingeblendet werden und ist unabhängig von den Regelmöglichkeiten der anderen Mikrofone aussteuerbar.

Bedienung

Alle Ein- und Ausgangspegel sind durch großzügige, praxisgerechte Anordnung der Flachbahn-Präzisionsregler auszusteuern.

Weitere Merkmale

Automatische Rückspuleinrichtung (abschaltbar).
Kopfhöreranschluß an der Frontplatte.
Pneumatisch gedämpfte Steuerung von Tonkopfschlitten und Cassettenschacht.
Beleuchtete Laufanzeige bei Inbetriebnahme.
Ein- und Ausgangsbuchsen nach deutscher und amerikanischer Norm.

Zubehör

Luxusetui mit Bedienungsanleitung, individuellem Meß- und Datenblatt,
unbespielte Cassette C 60 EX,
unbespielte Cassette C 60 SX,
Kontroll-Spiegel-Cassette,
Überspielleitungen,
Reinigungsset.

Sonderzubehör

Sensor-Fernbedienung RM 10.
Entmagnetisierer DM 10.



Sensor-Fernbedienung RM 10. Ebenfalls geeignet für Nakamichi 700.

Ausführliche technische Daten auf Seite 14/15.

Nakamichi HiFi-Stereo-Cassettendecks

		350	550	500
3-Kopf-System		–	–	–
Hinterbandkontrolle		–	–	–
getrennte Aufnahme- und Wiedergabeverstärker		–	–	–
Dolby-System		●	●	●
getrennte Dolby-Systeme für Aufnahme und Wiedergabe		–	–	–
DNL-System		–	–	–
Frequenzbereich (Hz)	CrO_2-Band	40-15 000	20-16 000	20-16 000
Geräuschspannungsabstand (dB)	CrO_2 mit Dolby	>58	>58	>58
Klirrfaktor (%)	CrO_2 ohne Dolby	<2	<2	<2
Übersprechdämpfung (Stereo) 1 kHz (dB)		>35	>35	>35
Löschdämpfung (dB)		>60	70	70
Spitzenwertanzeige		●	●	●
Limiter		–	●	●
Tonträger		Compact-Cassetten C 60, C 90, C 120		
Bandartenwahlschalter		●	●	●
Wiedergabeentzerrung (µs)	Low Noise-Band CrO_2-Band	3180 120 70	3180 120 70	3180 120 70
Aufnahmeverfahren/Spuren		Stereo / 4	Stereo / 4	Stereo / 4
Bandgeschwindigkeit (cm/s)		4,76	4,76	4,76
Geschwindigkeitsfeinregulierung (%)		–	–	–
Elektronisch geregelter Gleichstrommotor		Tachogenerator	Tachogenerator	Tachogenerator
Gleichlaufschwankungen (%)		<0,13	0,12	0,12
Doppel-Capstan		–	–	–
Separater Wickelmotor		–	–	–
Zählwerk		●	●	●
Zählwerk mit Memory-Schalter		–	● Programing Timer	●
Autom. Rückspulen (abschaltbar)		–	–	–
Sensortasten mit Leuchtanzeige		–	–	–
Fernbedienung (Sonderzubehör)		–	–	–
Eingang für Einblendmikrofon		●	●	●
Eingangsempfindlichkeit	Radio (mV/kOhm) Line (mV/kOhm) Mikrofon (mV/Ohm)	– 50/60 0,2/600	25/47 70/150 0,2/600	13/25 70/150 0,2/600
Kopfhörerausgang (regelbar)		–	●	●
Stromversorgung		12 V = und 220 V/50 Hz über mitgeliefertes Netzteil	12 V = und 220 V/50 Hz über mitgeliefertes Netzteil	110, 117, 220, 240 V ~50/60 Hz
Leistungsaufnahme (Watt)		5	15	40
Gewicht (kg)		3	5,1 (ohne Batterien)	7
Gehäuse		schwarz	schwarz	Nußbaum furniert, schwarz oder weiß
Maße B x H x T (cm)		18,5 x 9 x 24,2	31 x 9 x 35	38 x 11,5 x 25,5

● vorhanden – nicht vorhanden

700	1000	600
●	●	–
●	●	–
●	●	–
●	●	●
●	●	–
–	●	–
20-20 000	20-20 000	20-18 000
>60	>60	>60
<1,5	<1,5	<1,5
>35	>35	>35
70	70	70
●	●	●
●	●	–
●	●	●
3180 120 70	3180 120 70	3180 120 70
Stereo / 4	Stereo / 4	Stereo / 4
4,76	4,76	4,76
±6	±6	–
Foto-Impulsgenerator	Foto-Impulsgenerator	Tachogenerator
0,10	<0,10	<0,12
●	●	–
●	●	–
●	●	●
●	●	●
–	●	–
●	●	–
●	●	–
●	●	–
25/26 100/100 0,5/600	10/27 100/100 0,5/600	– 60/50 –
●	●	–
110, 117, 220, 240 V ~50/60 Hz	110, 117, 220, 240 V ~50/60 Hz	110, 117, 220, 240 V ~50/60 Hz
60	60	15
12,7	17,7	6,5
Nußbaum furniert, Front mattsilber	Nußbaum furniert, Front schwarz	schwarz, mattsilber
52 x 29 x 15	51,5 x 30,5 x 24	40 x 17 x 23,7

Entmagnetisierer DM 10

Dieser als Sonderzubehör lieferbare Entmagnetisierer gewährleistet durch die besondere Form des Polschuhs bei allen Cassetten-Tonbandgeräten die leichte Erreichbarkeit der Köpfe, der Bandführungen und des Capstan.
Der Netzschalter befindet sich im Handgriff.




SYSTEM-ONE

Nakamichi SYSTEM ONE

Die auf den folgenden Seiten vorgestellten HiFi-Geräte der Serie 400 und 600 erlauben den individuellen Wunsch nach Flexibilität und optimaler Handhabung. HiFi-Bausteine dieser Art setzen neue Maßstäbe im Bereich der Aufnahme und Wiedergabe.

In logischer Konsequenz hat Nakamichi eine Einbaumöglichkeit geschaffen, die dem Standard der Geräte entspricht und Bedienungsmöglichkeiten bietet, die bisher ohne Beispiel sind. Dieses Einbausystem – SYSTEM ONE – gewährleistet die Kombination von Nakamichi HiFi-Bausteinen für jeden Anspruch.
Als Grundelement gehört zu diesem System eine Zeitschaltuhr mit digitaler LED-Zeitanzeige. Mit dieser Schaltuhr kann die eingebaute Anlage zu einer vorgewählten Zeit ein- oder ausgeschaltet werden.
Außerdem ist ein zentraler Netzschalter, der unabhängig von der Schaltuhr arbeitet, vorhanden.

Das Einbaugestell hat die Maße B x H x T (cm): 46 x 124 x 55.
Es wiegt mit eingebauter Digital-Schaltuhr 19 kg.

Nakamichi 600

HiFi-Stereo-Cassettendeck



Nakamichi hat die Vorurteile über HiFi-Cassettendecks abgebaut und neue Richtlinien geschaffen. Dieses HiFi-Cassettendeck ist ein weiterer Beweis: Frequenzgang bis 18.000 Hz ± 3 dB. Geräuschspannungsabstand größer als 60 dB.

~1500,-

Wie alle Nakamichi-Cassettentonbandgeräte bietet auch das Nakamichi 600 einen Qualitätsstandard, der mit Spulentonbandgeräten gleichzusetzen ist. Dieses Gerät ist der Grundbaustein für ein HiFi-System der Weltklasse, das SYSTEM ONE (Ausführliches darüber auf Seite 16/17). Dank des besonderen FOCUSED FIELD-Aufnahme-/Wiedergabekopfes aus einer Speziallegierung mit kristalliner Molekularstruktur und der Spitzenwert-Anzeigeinstrumente sowie einer neuartigen Schaltung zur Intermodulationsunterdrückung ist es möglich, Aufnahmen so auszusteuern, daß die größeren Amplituden im mittleren Frequenzbereich die obere Grenze der Anzeigeskala erreichen. Diese liegt bei dem hervorragenden Wert von +7 dB (0 dB = 200 nW/m).

FOCUSED FIELD-Tonkopf

Die Vorteile dieses Tonkopfes, die erheblichen Verbesserungen der Aufnahme und Wiedergabe, sind auf Seite 7 ausführlich erläutert.

Band-Laufwerk

Durch die bei Nakamichi Cassettentonbandgeräten übliche präzise, stabile und zuverlässige Mechanik garantiert auch das Nakamichi 600 minimale Gleichlaufschwankungen. Sie liegen gemessen nach DIN 45507 unter 0,12 % (das entspricht einem bewerteten Effektivwert (RMS) von weniger als 0,08 %).
Der Antrieb erfolgt durch einen hochwertigen Gleichstrom-Servomotor, der für eine konstante und genaue Bandgeschwindigkeit sorgt, unabhängig von Schwankungen der Netzspannung oder -frequenz.

Dolby-System®

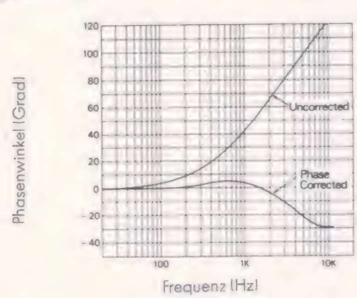
Rauschunterdrückungssystem zur Verbesserung des Geräuschspannungsabstandes bei Aufnahme und Wiedergabe.

Bandanpassung

Unabhängig voneinander schaltbare Vormagnetisierung und Entzerrung zur optimalen Anpassung der jeweils verwendeten Bandsorte.

Phasenkorrektur

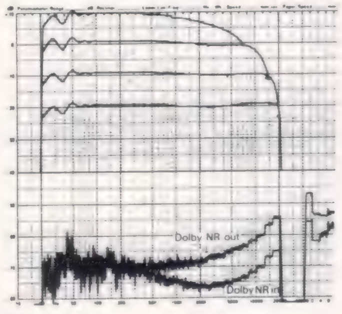
Phasenverschiebungen galten lange Zeit bei Bandaufnahmen als unvermeidbar. Ein leichter Pegelabfall, die Veränderung der Tonqualität oder die Beeinflussung des Dolby®-Systems und Intermodulationen kennzeichneten die Auswirkungen der Phasenverschiebung. Die Phasenkorrektur des Nakamichi 600 schaltet diese Probleme aus.



Phasenkorrektur für Aufnahme/Wiedergabe

400 Hz Testton

Um jede Differenz und damit hörbare Klangverfärbungen zwischen Dolby-Aufnahme- und Wiedergabepegel zu vermeiden, besitzt das Nakamichi 600 die Möglichkeit, den Aufnahmepegel über spezielle Regler und einen eingebauten verzerrungsarmen 400 Hz Oszillator genau zu kalibrieren. Damit ist erreicht, daß ein bei 0 dB aufgenommenes Signal auch mit 0 dB (±1 dB) wiedergegeben wird.



Frequenzgang	
Rauschpegel	
Band	SX
Vormagnetisierung	SX
Entzerrung	70µs
Klirrfaktor	1,2 % (ohne Intermodulationsunterdrückung)
0 dB	200 nW/m

Multiplex-Filter

Das Vorhandensein des 19 kHz-Stereo-Trägersignals bei UKW-Stereo-Rundfunksendungen kann dazu führen, daß die höheren Frequenzen bei der Aufnahme schlecht verarbeitet werden.
Das eingebaute Multiplex-Filter des Nakamichi 600 aktiviert eine Schaltung, die das 19 kHz-Trägersignal herausfiltert.

Aussteuerung

Die Spitzenwert-Anzeigeinstrumente mit ihrer außergewöhnlich kurzen Ansprechzeit und dem relativ langsamen Abklingen sind genaue Indikatoren auftretender Dynamikspitzen. Der große, 47 dB umfassende Anzeigebereich erlaubt die einwandfreie Kontrolle des gesamten Dynamikbereichs der meisten Musikprogramme. In Verbindung mit der hervorragenden Übersteuerungsreserve des Nakamichi 600 ermöglichen die Spitzenwert-Anzeigeinstrumente geräuscharme und verzerrungsfreie Aufnahmen.

Eingangspegel

Nach der richtigen Einstellung des linken und rechten Kanals unter Benutzung der entsprechenden Pegelregler, kann der gesamte Aufnahmepegel gleichzeitig mit dem MASTER-Eingangspegelregler eingestellt werden. Ein- und Ausblendeffekte sind mit diesem Regler einfach zu erzielen.

Bandzählwerk mit Memory-Schaltung

Diese Schaltung dient zum mühelosen Auffinden bestimmter Aufnahmen innerhalb einer Cassette. Nach Einschaltung der Memory-Taste erfolgt der automatische Bandstop bei der Zählwerkanzeige „000".

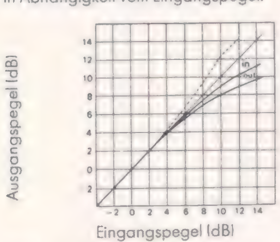
Schaltuhr

Die Aufnahme oder Wiedergabe kann automatisch mit einer üblichen elektrischen Netz-Schaltuhr zu einem vorgewählten Zeitpunkt gestartet werden.

Bedienung

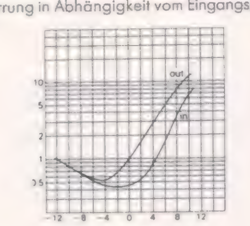
Das praktische und funktionsbetonte Design des Nakamichi 600 bietet den Vorteil, daß sämtliche Bedienungs- und Einstellelemente einschließlich der Kalibrierregler auf der Frontplatte angeordnet und damit schnell und bequem zu handhaben sind.

Wiedergabe-Ausgangspegel in Abhängigkeit vom Eingangspegel.



Band	SX
Vormagnetisierung	SX
Entzerrung	70µs
Dolby	ein
0 dB	200 nW/m
Frequenz	400 Hz

Charakteristik der Intermodulationsunterdrückung.
Verzerrung in Abhängigkeit vom Eingangspegel.



Eingangspegel (dB)

Band	SX
Vormagnetisierung	SX
Entzerrung	70 µs
Dolby	aus
0 dB	200 nW/m
Frequenz	400 Hz

Zubehör

Bedienungsanleitung, Abdeckhaube, Reinigungsset, Cassette C 60, Überspielleitungen.

Sonderzubehör

Entmagnetisierer DM 10.

Ausführliche technische Daten auf Seite 30/31.

Dieses zur Nakamichi SYSTEM ONE-Serie gehörende HiFi-Cassettendeck findet in den Vorverstärkern 410 und 610 die ideale Ergänzung. Die Kombination mit einem dieser beiden Geräte garantiert durch die große Vielseitigkeit und die kompromißlose Qualität mit entsprechenden Mikrofonen Live-Aufnahmen von professionellem Zuschnitt.

Ausführliche technische Daten auf Seite 14/15.

Nakamichi 630

HiFi-Stereo-Tuner/Vorverstärker



FM-Tuner und Vorverstärker in einem Gerät. Eine unübliche Kombination? Neue, bessere Wege waren noch nie üblich.

≈ 1800,-



Trotz der großen Fortschritte in der elektronischen Schaltungstechnik ist es immer noch so, daß wichtige Teile eines Receivers, der FM-Tuner und der Leistungsverstärker, einen unverhältnismäßig großen Platz beanspruchen. Selbst wenn der Receiver entsprechend groß dimensioniert wäre, bleibt es schwierig, unerwünschte Einstreuungen des Leistungsverstärkers auf den Tuner zu verhindern. So ist es oft so, daß Kompromisse in bezug auf die Leistung gemacht werden müssen.
Die Tuner/Vorverstärker-Kombination, der Nakamichi 630, ist ein Baustein höchster Qualität, der die Möglichkeit des Anschlusses von Leistungsverstärkern nach individuellen Gesichtspunkten zuläßt. Zudem zu einem Preis, der sonst entweder Tuner oder Vorverstärker bedeutet.
Kombiniert mit Nakamichi-Leistungsverstärkern (Nakamichi 420 oder 620) stellt sich eine komplette HiFi-Anlage einer Qualität dar, die ihresgleichen sucht.

Vorverstärkerteil – extrem geräuscharm und verzerrungsfrei

Der Vorverstärker des Nakamichi 630 besitzt viele Schalteinheiten und Bedienungsmöglichkeiten, die von den beiden zur HiFi-Spitzenklasse zählenden Vorverstärkern Nakamichi 410 und 610 übernommen wurden.

Phono-Vorverstärkerstufe

Durch die Verwendung einer besonderen „triple transistor"-Eingangsstufe und einer Gegentakt-A-Endstufe mit Stromgegenkopplung erreicht der Phono-Vorverstärker außerordentlich gute Werte hinsichtlich Störgeräusch und Klirrfaktor.
Durch die Wahl der Eingangsempfindlichkeit (1 mV, 2 oder 5 mV) können alle magnetischen Abtastsysteme mit optimaler Anpassung angeschlossen werden.

Gehörrichtige Lautstärke – wirklichkeitsgetreu

Der Regler für die gehörrichtige Lautstärke dient dazu, den Empfindlichkeitsabfall des menschlichen Gehörs zu kompensieren, der bei geringer Lautstärke im Bereich hoher und tiefer Frequenzen auftritt. Im Gegensatz zu den üblichen „loudness"-Schaltungen ermöglicht der Nakamichi 630 eine wirklichkeitsgetreue Anhebung der Höhen und Tiefen, unabhängig von der eingestellten Lautstärke.

Tonband-Aufnahmekontrolle und Überspielen

Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte erlauben den voneinander unabhängigen Aufnahmebetrieb. Zwei Schalter auf der Bedienungsplatte vermeiden, daß Tonbandgeräte beim Überspielen neu zusammengeschaltet werden müssen.

Kopfhörer-Ausgang mit hoher Leistung

Der Kopfhörer-Ausgangsverstärker des Nakamichi 630 stellt maximal 300 mW pro Kanal zur Verfügung (8 Ohm).

FM-Tuner von höchster Präzision

Wie bei allen Nakamichi-Geräten stellt auch der FM-Tuner die neueste HiFi-Technologie dar.

Eingangsstufe

Die aufwendige Bauweise der Eingangsstufe ist ein Beispiel für modernste Technik. Alle Schaltelemente sind handverdrahtet und direkt auf dem Chassis der Eingangsstufe angebracht. Eine hohe Sicherheit gegen Störsignale ist das Ergebnis. Durch den frequenzstabilen Aufbau ist eine automatische Scharfabstimmung (AFC) nicht mehr erforderlich. Ausgesuchte MOS-FET-Transistoren reduzieren störende harmonische Verzerrungen und Geräusche zwischen den Sendern auf ein bisher nicht erreichtes Minimum.

Zwischenfrequenzstufe

Ein sechsfaches LC-Zwischenfrequenzfilter mit höchstlinearisiertem Phasenverlauf und hervorragender Temperaturstabilität vermeidet weitgehend Verzerrungen. In der Schalterstellung „narrow" gewährleisten spezielle verzerrungsarme Keramikfilter hohe Präzision und geringste Phasenverschiebung. Zusätzlich ist die gesamte Zwischenfrequenzstufe abgeschirmt, um Störstrahlungen zu verhindern.

Trennschärfe

In Gebieten mit vielen nahe beieinanderliegenden Sendern kann die Trennschärfe durch die Schaltung „narrow" auf 90 dB angehoben werden, ohne viel an Verzerrungsfreiheit und Kanaltrennung zu verlieren.

Bedienung

Anstelle von oft schwer abzulesenden Abstimminstrumenten besitzt der Nakamichi 630 Leuchtanzeigen: Ratio Mitte, Abstimmrichtung, Stereosender und Signalstärke. In Verbindung mit der außerordentlichen Bedienungsfreundlichkeit der Senderwählscheibe ist eine schnelle, mühelose und exakte Einstellung gewährleistet.

Weitere Merkmale

PLL-Demodulator,
Dolby-System,
19 kHz-Filter,
Stummabstimmung.

Zubehör

Abdeckhaube,
UKW-Dipolantenne,
Verbindungsleitungen.

Ausführliche technische Daten auf Seite 30/31.

Nakamichi 410

HiFi-Stereo-Vorverstärker



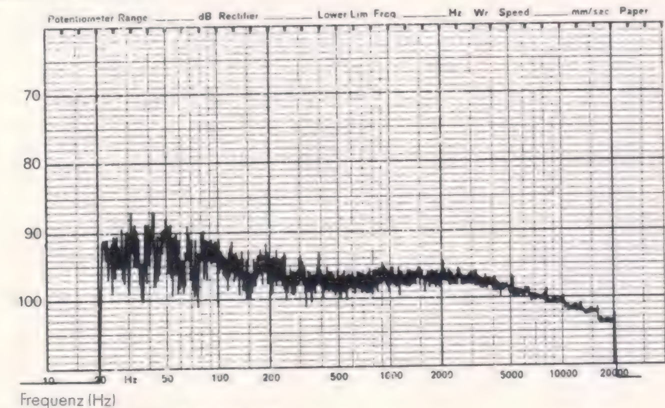
Ein Vorverstärker mit höchstem Anspruch. In Qualität und Verarbeitung. Und in seinen technischen Werten.

Die Aufgabe des Vorverstärkers in der HiFi-Anlage ist von außerordentlicher Bedeutung. Die besten Tonbandgeräte, Tuner, Plattenspieler, Leistungsverstärker und Lautsprecher können die Wiedergabequalität nicht wieder verbessern, wenn der Vorverstärker nicht gleichgewichtig in die Anlage integriert ist. Das einmal verzerrte Signal würde nur noch weiter verstärkt werden. Der Nakamichi 410 ist der Vorverstärker, der jede HiFi-Anlage durch seine außerordentlichen Eigenschaften prägt. Die technischen Daten stellen eine sich den theoretischen Grenzen nähernde Vorverstärkung dar.

Phono-Vorverstärkerstufe

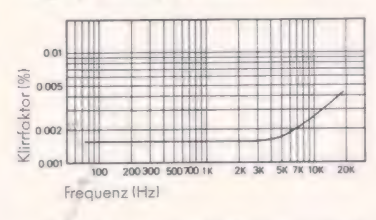
Die Werte für den Geräuschspannungsabstand und den Klirrfaktor ergeben sich aus der Verwendung der auch in den anderen Nakamichi-Vorverstärkern eingebauten „triple transistor"-Eingangsstufe und einer Gegentakt-A-Endstufe mit Strom-Gegenkopplung. Die Verzerrungen übertreffen fast den noch meßbaren Bereich. Der Klirrfaktor, bezogen auf alle Frequenzen, liegt unter 0,003% und für den Bereich bis 10 kHz unter 0,002 %. Der Geräuschspannungsabstand erreicht 80 dB bezogen auf einen Eingangspegel von 1 mV. Setzt man 1 V Ausgangsspannung gleich 0 dB, ergibt sich für die Ausgangsnutzspannung, bezogen auf die Eingangsgeräuschspannung, ein Wert von −140 dB.

Phono-Eingang (2 mV Eingangsspannung). Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz. Ausgangsspannung 2 V konstant.

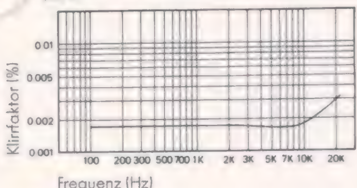


Rauschabstand (dB) bezogen auf 2 mV = 0 dB


Aux-Eingang. Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz. Ausgangsspannung 2 V konstant.



Rauschcharakteristik der Phono-Vorverstärkerstufe.



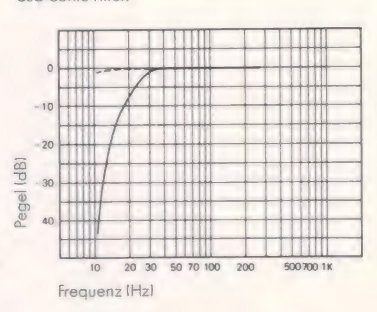
Phono-Eingangsempfindlichkeit

Da die Eingangsempfindlichkeit wählbar ist (1 mV, 2 mV oder 5 mV), können alle magnetischen Abtastsysteme mit optimaler Anpassung angeschlossen werden.

Aktives Sub-Sonic-Filter

Starke Sub-Sonic-Signale (z. B. verursacht durch Unebenheiten einer Schallplatte) können einen großen Teil der Ausgangsleistung der Endverstärker beanspruchen und starke Membranauslenkungen der Baßlautsprecher verursachen. Diese unterhalb von 30 Hz liegenden Frequenzen vergrößern die harmonischen Verzerrungen und verschlechtern die Intermodulationswerte. Der Nakamichi 410 enthält ein abschaltbares aktives Sub-Sonic-Filter, durch das

Frequenzcharakteristik des Phono-Sub-Sonic-Filter.



die tieffrequenten Rumpel- und Resonanzgeräusche ausgeschaltet werden, ohne die Wiedergabe zu beeinflussen.

Abschaltbares Klangregelnetzwerk

Das Klangregelnetzwerk kann völlig ausgeschaltet werden. Damit ist eine Veränderung des Tonsignals und die Verfärbung des Klangbildes ausgeschlossen, die auch vorhanden sein kann, wenn die Klangregler auf „gradlinigen" Frequenzgang eingestellt sind.

Gehörrichtige Lautstärke

Der „Contour"-Regler ermöglicht, im Gegensatz zu üblichen Schaltern für gehörrichtige Lautstärke (loudness), die wirlichkeitsgetreue Anhebung der Höhen und Tiefen, unabhängig von der jeweils eingestellten Lautstärke.

Zubehör

Bedienungsanleitung, Verbindungsleitungen.

Ausführliche technische Daten auf Seite 30/31.

Nakamichi 610

HiFi-Stereo-Vorverstärker



Ein Vorverstärker, der mehr ist, als sein Name sagt: Zuerst ein alle technischen Normen übertreffender Vorverstärker. Dann ein präzises Meßinstrument. Und schließlich ein Mischverstärker mit 19 Eingängen.

Der Nakamichi 610 schließt durch seine Vielseitigkeit eine Lücke, die bisher nur durch mehrere HiFi-Bausteine zu füllen war.
1. Der Nakamichi 610 ist ein bis an die theoretischen Grenzen meßbarer Daten heranreichender Vorverstärker. Der Geräuschpegel ist minimal und von zur Zeit verfügbaren Instrumenten kaum zu messen.
2. Der Nakamichi 610 ist gleichzeitig ein Meßinstrument mit eingebauten Generatoren für Sinus-Testtöne und „Rosa Rauschen", mit Phasenüberprüfung, mit präzise geeichten dB-Meßskalen. Spezielle Umschaltmöglichkeiten erlauben den direkten Vergleich von Abtastsystemen, Tonbandgeräten, Lautsprechern usw.
3. Der Nakamichi 610 ist ein alle bisherigen Möglichkeiten übertreffender Mischverstärker. So können z. B. von den insgesamt 19 Eingängen jeweils 5 zu einem zweikanaligen Signal zusammengemischt werden. 5 Mikrofon-Eingänge erlauben professionelle Dimensionen, z. B. bei Live-Aufnahmen: 2 Mikrofone links, 2 rechts und ein Mittenmikrofon. Viele weitere Kombinations- und Mischmöglichkeiten zeigen jedem HiFi-Kenner, daß Nakamichi HiFi-Zukunft schon heute ist.

Phono-Vorverstärkerstufe

Die Basis für die hervorragenden Werte des Geräuschspannungsabstandes und des kaum noch meßbaren Klirrfaktors (besser als 80 dB bezogen auf 1 mV mit einem Klirrfaktor von 0,002% bei 1 kHz) ist die von Nakamichi speziell entwickelte „triple transistor"-Eingangsstufe. Präzise Metallschichtwiderstände und andere Bauteile höchster Qualität gewährleisten in allen Stufen hervorragende Temperaturstabilität und halten Abweichungen der RIAA-Kurve kleiner als ±0,3 dB.
Der große Dynamikbereich erlaubt außer magnetischen Abtastsystemen mit hoher Ausgangsspannung ebenfalls die Verwendung vieler dynamischer Systeme mit niedriger Ausgangsspannung.
Der Nakamichi 610 enthält nicht nur zwei Eingänge für Magnet-Systeme, sondern auch zwei komplette getrennte Stereo-Phono-Verstärker und damit die Möglichkeit des Mischens von zwei Stereo-Schallplatten-Programmen und den direkten Vergleich von zwei Abtastsystemen, wobei die Pegel beider Systeme ohne gegenseitige Beeinflussung angepaßt werden können.
Jeder der beiden Vorverstärker hat Wahlschalter für Eingangs-Impedanzen von 200 kOhm, 50 kOhm oder 100 kOhm.

Mikrofon-Vorverstärker

Die fünf Mikrofon-Vorverstärker (2 links – 2 rechts – 1 Mitte) haben einen außergewöhnlichen Dynamikbereich, sind extrem geräuscharm und besitzen einen niedrigen Klirrfaktor. Die Eingangsempfindlichkeit von 0,2 mV (Ausgangspegel 0 dB) ist für die meisten dynamischen Mikrofone mehr als ausreichend. Eingebaute Schalter ermöglichen die Herabsetzung der Empfindlichkeit um 15 oder 30 dB. Andererseits jedoch haben die Mikrofon-Vorverstärker zusätzlich einen Dynamikbereich von 50 dB oberhalb 0,2 mV Eingangsspannung ohne Benutzung der Empfindlichkeitsreduzierung. So können bei Gebrauch von Kondensator-Mikrofonen mit hoher Ausgangsspannung keine nichtlinearen Verzerrungen und Übersteuerungen auftreten.

Kopfhörer-Ausgangsverstärker

Die als Differenzverstärker ausgelegte Eingangsstufe und eine vollsymmetrische Ausgangsstufe ohne Transformator sind die Voraussetzungen für perfekte Aufnahmeüberwachung. Die maximal erreichbare Ausgangsleistung (300 Milliwatt pro Kanal an 8 Ohm) reicht aus für alle Kopfhörer mittleren und hohen Wirkungsgrades innerhalb eines Impedanzbereichs von 8 bis 200 Ohm. Die Kopfhörerregelung kann unabhängig von angeschlossenen Geräten vorgenommen werden.

Mischverstärker

Von den 19 Eingängen des Nakamichi 610 sind 6 drei komplette Stereo-Eingänge für Tonbandgeräte mit der Möglichkeit zur Vor- und Hinterbandkontrolle.
Einige Beispiele verdeutlichen die fast unbegrenzte Variationsvielfalt der Anschluß- und Kontrollsysteme:
1. Live-Aufnahmen mit bis zu 5 Mikrofonen, gleichzeitig 3 Tonbandgeräten und jeweils unabhängiger Vor- und Hinterbandkontrolle.
2. Kombinierte Live- und Playback-Mischung, z. B. 3 Mikrofone + Tonbandgerät oder Plattenspieler oder 1 Mikrofon (Mittenkanal) + 2 Plattenspieler.
3. Mischung von 2 Stereo-Programmen, z. B. 2 Tonbandgeräte, 2 Plattenspieler, 1 Tuner und 1 Tonbandgerät.
4. Direkter Vergleich von zwei beliebigen Programmquellen, z. B. 2 Tonabnehmersysteme (Schallplatte und Band oder Schallplatte und UKW-Rundfunk). Die Pegel können dabei ohne gegenseitige Beeinflussung auf gleiche Lautstärke angepaßt werden. Alle Zusammenschaltungen und Variationen erfolgen nur durch Betätigen von Drucktasten.

Testton-Oszillator und „Rosa Rauschen" - Generator

Die Justierung und Einstellung von Tonbandgeräten ist durch diese Einrichtungen in Verbindung mit den Spitzenwert-Anzeigeinstrumenten erheblich vereinfacht. Ebenso kann die Qualität vieler HiFi-Bausteine auf einfache Weise getestet werden.
Die Basisfrequenzen des Testton-Oszillators sind 1 kHz, 3,16 und 10 kHz. Durch die Möglichkeit der Frequenzaddierung (z. B. 11 kHz und 14,16 kHz) ergeben sich insgesamt 7 verschiedene Frequenzkombinationen.
Der „Rosa Rauschen"-Generator (konstante Energie pro Oktave) dient im besonderen Maße zur Ermittlung von Klangfärbungen.

Aussteuerung

Die Eingangspegel-Aussteuerung erfolgt durch Spitzenwert-Anzeigeinstrumente mit dem großen, bei Nakamichi üblichen, Dynamikbereich von –40 bis +10 dB. Die extrem kurze Ansprechzeit von 120 Millisekunden und das langsame Abklingen (1,5 sec.) erlaubt optimale Aussteuerung von Pegelspitzen.

Phasenüberprüfung

Wenn ein Lautsprecher phasenverkehrt in Bezug auf den anderen an eine HiFi-Anlage angeschlossen ist, sind im Klangbild die tiefen Frequenzen kaum hörbar und der Stereoeindruck fehlt. Ein ähnlicher Effekt kann durch phasenverkehrte Eingänge, speziell bei Mikrofonen, verursacht werden. Der Nakamichi 610 bietet die Möglichkeit der Phasenüberprüfung und im Falle einer Nichtübereinstimmung die Phasenumkehr in jedem der zu mischenden 5 Eingänge.

Weitere Merkmale

Line-Ausgang, der unabhängig ist von eingestellter Lautstärke, Balance und Phasenüberprüfung.
Monitor-Ausgang mit hohem Pegel zur Aussteuerung eines Kontroll-Leistungsverstärkers.
Hochpräziser Aufnahmepegelregler (MASTER) mit geeichten und einrastenden dB-Schritten.
Nach Einstellung individueller Mischpegel durch separate Regler steuert der MASTER-Regler den Gesamtpegel und gewährleistet das Ein- und Ausblenden, ohne das Stereo-Klangbild zu verändern.
Ringkern-Netztransformator mit minimalem Streufeld.

Zubehör

Bedienungsanleitung,
Abdeckhaube,
Reinigungsset,
Überspielleitungen.

Fernbedienung RM 610

Mit dieser Fernbedienung können 3 Lautspecherpaare oder 3 Leistungsverstärker ein- oder ausgeschaltet und direkt miteinander verglichen werden. Als Sonderzubehör erhältlich.



Ausführliche technische Daten auf Seite 30/31.

Nakamichi 420

HiFi-Stereo-Leistungsverstärker



Unabhängig von jeder Norm: ein außergewöhnlicher Leistungsverstärker. Klirrfaktor: unter 0,0008 %. Störabstand: besser als 110 dB. Leistung: 2 x 50 W Sinus.

898,-

Der Nakamichi 420 ist ein Leistungsverstärker für den Musikfreund, der zwar nur mittlere Leistungspegel benötigt, aber nicht bereit ist, deswegen Kompromisse zu machen. In seiner Klasse ist der Nakamichi 420 ohne Beispiel. Aber auch viele Leistungsverstärker mit höherer Ausgangsleistung (und höherem Preis) erreichen nicht die außergewöhnlich verzerrungsfreie und klare Musikwiedergabe des Nakamichi 420.
Wie in allen anderen Bereichen der Nakamichi-Elektronik sind auch bei den Nakamichi-Leistungsverstärkern die neuesten technologischen Erkenntnisse die Basis.
Die Verwendung einer speziellen Schaltung, der patentierten COMPLETE MIRROR-Gegentaktleistungsstufen, vermeidet Übergangs- und Schaltverzerrungen, reduziert den benötigten Leerlaufstrom und sorgt für wesentlich geringere Wärmeentwicklung. So betragen die Verzerrungen nur 0,0008 % – ein Wert, der mit den üblichen Meßeinrichtungen nicht mehr erfaßt werden kann.

COMPLETE MIRROR-Gegentaktschaltung

Die meisten herkömmlichen Leistungsverstärker sind mit Gegentaktendstufen der Klasse B ausgerüstet, in denen die positiven und negativen Halbwellen des Eingangssignals von den symmetrischen Hälften der Schaltung in gleicher Weise, jedoch in entgegengesetzter Richtung, getrennt verstärkt werden.
Diese Schaltungsart birgt aber ein Problem in sich, denn die perfekte Symmetrie der Halbwellen ist nur erreichbar, wenn die NPN- und PNP-Transistoren exakt zueinander passen. Bisher ist es jedoch, bedingt durch den getrennten Fabrikationsprozeß der beiden Transistortypen, noch nicht gelungen, Abweichungen auszuschließen.
Mit der COMPLETE MIRROR-Gegentaktschaltung in den Nakamichi Leistungsverstärkern ist dieses Problem jetzt gelöst; diese Schaltung schließt Abweichungen der Transistoren aus. Sie besteht aus einem einzigen Element, einer Doppel-NPN/PNP-Kombination, die für beide Endstufen verwendet wird – die perfekte symmetrische Verarbeitung der Halbwellen ist erreicht.

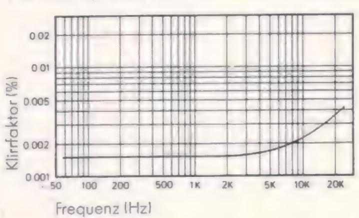
Niedrige Betriebstemperatur – hohe Konstanz

Ein weiterer Vorteil der COMPLETE MIRROR-Gegentaktschaltung ist der drastisch reduzierte Leerlaufstrombedarf. Herkömmliche Leistungsverstärker der Klasse B mit vergleichbarer Ausgangsleistung benötigen 300 bis 500 mA, um Übergangsverzerrungen auf ein annehmbares Maß zu reduzieren. Dagegen benötigt der Nakamichi 420 nur 20 mA Leerlaufstrom. Durch den geringen Strombedarf ist auch die Betriebstemperatur niedriger – die Kühlrippen des Nakamichi 420 bleiben kühl. Das erhöht die Lebensdauer der Transistoren und schließt Fehler aus, die durch übermäßige Wärmeentwicklung entstehen können. Ein zusätzlicher Vorteil der niedrigen Betriebstemperatur ist das weniger als 50µV betragende Ruhegeräusch des Nakamichi 420.
Die Verwendung der COMPLETE MIRROR-Gegentaktschaltung mit dem geringen Bedarf an Leerlaufstrom und der damit verbundenen niedrigen Betriebstemperatur macht eine, in üblichen Leistungsverstärkern enthaltene, Temperatur-Kompensationsschaltung nicht mehr erforderlich und gewährleistet sofort nach dem Einschalten die volle Leistung.

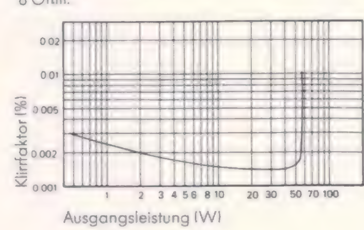
Niedrige Gegenkopplung

Durch bewußt vereinfachte Spannungsverstärkerstufen (in der Eingangsstufe erfolgt die Spannungsverstärkung durch 2 Transistoren; 6 weitere stellen die optimalen Betriebsbedingungen für die beiden Spannungsverstärker-Transistoren sicher) bleiben Störgeräusche, Verzerrungen und Phasenverschiebungen im absoluten Minimum. Der Vorteil dieser Schaltung ist die Erreichung eines Klirrfaktors unter 0,1 % bei voller Leistung (ohne Gegenkopplung). Die Gegenkopplung wird nur verwendet, weil sie für die elektrische Stabilität der Schaltung erforderlich ist. Die sonst bei Verstärkern mit hoher Gegenkopplung auftretenden Probleme unter dynamischen Bedingungen (Intermodulationsverzerrungen und rauher Klang bei Übersteuerung), treten beim Nakamichi 420 nicht auf.

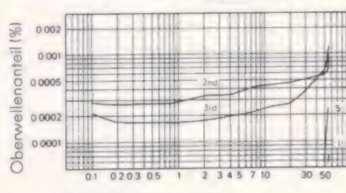
Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz. Ausgangsleistung 25 W konstant. Abschlußimpedanz 8 Ohm.



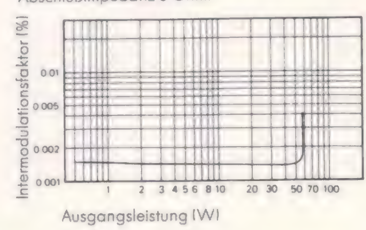
Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung. Frequenz 1 kHz. Abschlußimpedanz 8 Ohm.



Oberwellenanteil am Gesamt-Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung. Frequenz 1 kHz. Abschlußimpedanz 8 Ohm. Diese Werte wurden mit dem Echtzeit-Analysator Bruel & Kjaer 3348 ermittelt. Diese Messungen können mit normalen Klirrfaktor-Meßbrücken wegen deren Eigenrauschen nicht durchgeführt werden.



Intermodulationsverzerrung in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung. Frequenzen 60 Hz und 7 kHz (4 : 1). Abschlußimpedanz 8 Ohm.



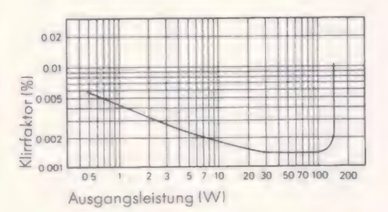
Stabilität bei unüblichen Abschlußimpedanzen

Der Nakamichi 420 zeigt auch bei unüblichen Abschlußimpedanzen (z. B. elektrostatischen Lautsprechern) keine Instabilität der Leistung und kaum meßbares Überschwingen.

Brückenadapter BA 100

Die Ausgangsleistung des Nakamichi 420 kann mit Hilfe des Adapters auf mindestens 120 Watt Sinus an 8 Ohm erhöht werden. Durch Überbrückung des linken und rechten Kanals wird der Nakamichi 420 zum Mono-Verstärker, die hohen Qualitätsmerkmale bleiben jedoch unverändert.

Monobetrieb mit Brückenadapter BA 100. Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung. Frequenz 1 kHz. Abschlußimpedanz 8 Ohm.



Zubehör

Bedienungsanleitung, Verbindungsleitungen.

Ausführliche technische Daten auf Seite 30/31.



HiFi-Stereo-Leistungsverstärker

Der absolute Leistungsverstärker. Klirrfaktor: unter 0,0005 %. Störabstand: besser als 120 dB. Leistung: 2 x 100 W Sinus.

~ 1880

Der hohe Stand der Forschung und Entwicklung, der sich in jedem Nakamichi-Gerät ausdrückt, setzt mit dem Leistungsverstärker Nakamichi 620 einen neuen Höhepunkt.
Der Klirrgrad ist so niedrig, daß zur Messung völlig neue Methoden angewendet werden mußten; erst mit Hilfe des Bruel & Kjaer 3348 Echtzeit-Frequenz-Analysators konnten die wirklichen Daten ermittelt werden.
Zur Vermeidung von Übergangs- und Schaltverzerrungen besitzt der Nakamichi 620 die speziell entwickelte COMPLETE MIRROR-Gegentaktschaltung, die auch im Leistungsverstärker Nakamichi 420 enthalten ist. Ein Netzteil von außergewöhnlicher Kapazität ermöglicht die hohe Ausgangsleistung.

COMPLETE MIRROR-Gegentaktschaltung

Diese neuartige Schaltungstechnik verbindet den Wirkungsgrad der Verstärkerklasse B mit der Freiheit von Schalt- und Übergangsverzerrungen, die bisher nur bei Verstärkern der Klasse A möglich waren. Ausführliche Beschreibung unter Nakamichi 420.

Eine Stromversorgungseinheit für beide Kanäle

Sorgfältige Untersuchungen haben ergeben, daß eine gut ausgelegte gemeinsame Stromversorgungseinheit im Hinblick auf elektrische Stabilität und Leistungsreserve vorteilhafter ist als zwei unabhängige Einheiten.
Im Nakamichi 620 ist ein großer Ringkern-Transformator mit zwei Filter-Kondensatoren mit einer Kapazität von je 40.000 Mikrofarad zusammengeschaltet.
Diese Stromversorgungseinheit verhindert Qualitätsdifferenzen bei ein- oder zweikanaligem Betrieb. Die gemeinsame Stromversorgungseinheit des Nakamichi 620 ist über einen Kupferblock ohne Lötung auf Null gelegt. Dadurch gibt es keinen Übergangswiderstand zum Chassis.

Niedrige Betriebstemperatur – hohe Konstanz

Der im Gegensatz zu üblichen Gegentakt-B-Leistungsverstärkern auf 1/20 reduzierte Leerlaufstrombedarf bewirkt, daß bei Normalbetrieb die Kühlrippen stets kühl bleiben. Die geringe Betriebstemperatur bewirkt, daß der Ruhegeräuschpegel unter 0,05 mV bleibt.

Sofortige volle Leistung

Durch die Verwendung der neuartigen COMPLETE MIRROR-Gegentaktschaltung liefert der Nakamichi 620 sofort nach dem Einschalten seine volle Leistung entsprechend der ausgewiesenen technischen Qualität.

Niedrige Gegenkopplung

Das oft benutzte Verfahren zur Reduzierung des Klirrfaktors, die Verwendung hoher Gegenkopplung, findet im Nakamichi 620 keinen Gebrauch. Der Klirrfaktor dieses Leistungsverstärkers liegt schon ohne Gegenkopplung bei voller Leistung unter 0,05 %! Die Vorteile liegen im dynamischen Bereich: kein rauher Klang bei Übersteuerungen und sehr günstige Intermodulationswerte.

Stabil bei allen Anschlußimpedanzen

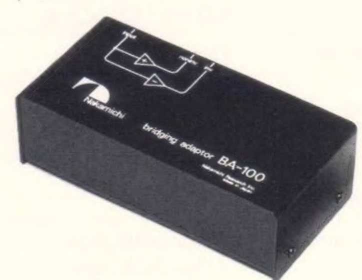
Unübliche Anschlußimpedanzen (z. B. elektrostatische Lautsprecher) verursachen, im Gegensatz zu vielen anderen Leistungsverstärkern, beim Nakamichi 620 kein Überschwingen oder Leistungsinstabilität.

Leistungsspitzen

In die Kühlrippen sind Leuchtanzeigen für Leistungsspitzen jedes Kanals eingelassen. Bei hohen Impulsen, auch bei denen, die nur 0,1 Millisekunde dauern, löst eine spezielle Schaltung das Reagieren der Leuchtanzeigen aus und zeigt so deutlich die Leistungsspitzen an.
Durch Schalter auf der Rückseite des Gerätes können die Ansprechschwellen der Leuchtanzeigen vorgewählt werden. Sie leuchten grün auf bei 1 W, 5 oder 25 W und rot bei 25, 50 W oder der Maximalleistung. Bei gleicher Vorwahl für beide Kanäle (25 W) leuchtet nur die rote Anzeige auf. Ist der rote Schwellwertschalter auf „maximum" gestellt, sind die Leuchtanzeigen exakte Indikatoren für die Erreichung des Übersteuerungspunktes in jedem Kanal.

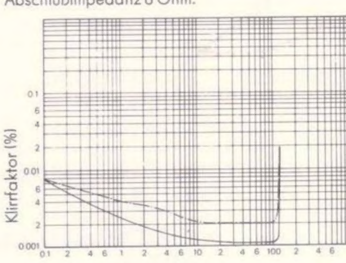
Brückenadapter BA 100

Die Ausgangsleistung des Nakamichi 620 kann mit Hilfe des Adapters auf mindestens 350 Watt Sinus an 8 Ohm erhöht werden. Durch Überbrückung des linken und rechten Kanals wird der Nakamichi 620 zum Mono-Verstärker, die hohen Qualitätsmerkmale bleiben jedoch unverändert.

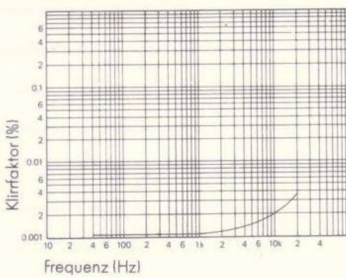


Als Sonderzubehör erhältlich.

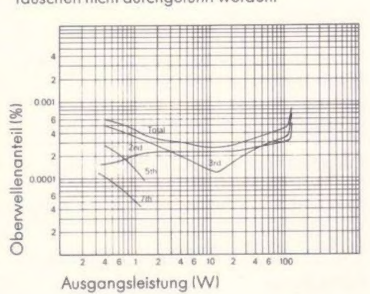
Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung. Frequenzen 1 kHz ——— und 10 kHz –·–·–·–
Abschlußimpedanz 8 Ohm.



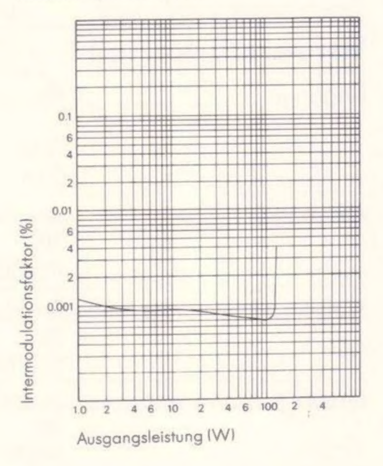
Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz. Ausgangsleistung 100 W konstant. Abschlußimpedanz 8 Ohm.



Oberwellenanteil am Gesamt-Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung. Frequenz 1 kHz. Abschlußimpedanz 8 Ohm. Diese Werte wurden mit dem Echtzeit-Analysator Bruel & Kjaer 3348 ermittelt. Diese Messungen können mit normalen Klirrfaktor-Meßbrücken wegen deren Eigenrauschen nicht durchgeführt werden.



Intermodulationsverzerrung in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung. Frequenzen 60 Hz und 7 kHz (4 : 1). Abschlußimpedanz 8 Ohm.



Zubehör

Bedienungsanleitung, Verbindungsleitungen.

Ausführliche technische Daten auf Seite 30/31.

HiFi-Stereo-Tuner/Vorverstärker

630

Tunerteil

Empfangsbereich	87,5 – 108 MHz
Empfindlichkeit (IHF)	1,5 µV
Klirrfaktor (400 Hz, 100 % Hub)	„wide" 0,08 % „narrow" 0,3 %
Geräuschspannungsabstand	Dolby aus: >65 dB Dolby ein: >70 dB
Frequenzgang	50 – 15 000 Hz + 0, – 1,5 dB
Trennschärfe	„wide" >45 dB „narrow" >90 dB
Übersprechdämpfung	„wide" 1 kHz 55 dB 10 kHz 35 dB „narrow" 1 kHz 30 dB 10 kHz 30 dB
Gleichwellenunterdrückung	1 dB in Stellung „wide"
Spiegelfrequenzunterdrückung	>100 dB bei 98 MHz
Zwischenfrequenzunterdrückung	>100 dB
Kreuzmodulationsunterdrückung	>100 dB
AM-Unterdrückung	60 dB
MPX-Filter	– 70 dB bei 19 kHz
Antenneneingänge	300 Ohm symmetrisch 75 Ohm unsymmetrisch
Tuner-Ausgangsspannung	0,1 V bei 50 % Modulation

Vorverstärkerteil

Eingänge	Phono Aux 2 TB	1 mV, 2 mV, 5 mV (umschaltbar)/100 kOhm 100 mV / 100 kOhm 100 mV / 100 kOhm
Ausgänge	Line/Monitor TB Kopfhörer	1 V an 10 kOhm 100 mV an 50 kOhm 40 mW an 8 Ohm
Ausgangs-Innenwiderstand	Line/Monitor TB Kopfhörer	500 Ohm 1 kOhm 4,5 Ohm
Größte Ausgangsspannung	Line/Monitor TB Kopfhörer	5 V an 50 kOhm 4 V an 50 kOhm 300 mW an 8 Ohm
Frequenzgang	Phono (RIAA) Aux TB	30-15 000 Hz ± 0,3 dB 20-50 000 Hz +0, –1,5 dB 20-50 000 Hz +0, –1,5 dB
Klangregler	Bässe Höhen Contour (Stellung 8)	± 9 dB bei 20 Hz ± 9 dB bei 20 kHz – 30 dB bei 20 Hz – 14 dB bei 20 Hz – 25 dB bei 20 kHz
Geräuschspannungsabstand	Phono Aux, TB	>80 dB bezogen auf 1mV >102 dB
Klirrfaktor	Phono Aux, TB	<0,003 % (bis 10 kHz) <0,003 %
Stromversorgung	100 – 120 / 220 – 240 V; 50 / 60 Hz	
Leistungsaufnahme (VA)	20	
Gewicht (kg)	7	
Gehäuse	schwarz	
Maße B x H x T (cm)	40 x 17 x 23,7	

HiFi-Stereo-Vorverstärker

410

Eingänge	Phono TB 2 Aux, Tuner	1 mV, 2 mV, 5 mV (umschaltbar) / 100 kOhm 100 mV / 50 kOhm 100 mV / 50 kOhm
Ausgänge	Line/Monitor TB Kopfhörer	1 V an 10 kOhm 100 mV an 50 kOhm 40 mW an 8 Ohm
Ausgangs-Innenwiderstand	Line/Monitor TB Kopfhörer	500 Ohm 1 kOhm 4,5 Ohm
Größte Ausgangsspannung	Line/Monitor TB Kopfhörer	5 V an 50 kOhm 4 V an 50 kOhm 300 mW an 8 Ohm
Frequenzgang	Phono (RIAA) TB Aux, Tuner	30-15 000 Hz ± 0,3 dB 20-50 000 Hz + 0, – 1,5 dB 20-50 000 Hz + 0, – 1,5 dB
Klangregler	Bässe Höhen Contour (Stellung 8)	± 9 dB bei 20 Hz ± 9 dB bei 20 kHz – 30 dB bei 3 kHz – 14 dB bei 20 Hz – 25 dB bei 20 kHz
Geräuschspannungsabstand	Phono Aux, Tuner, TB	>80 dB bezogen auf 1 mV >102 dB
Klirrfaktor (Volumenregler max.; 2 V Ausgangsspannung)	Phono Aux, Tuner, TB	<0,003 % (bis 10 kHz) <0,003 % (bis 10 kHz)
Test Sinus-Generator „Rosa Rauschen"-Generator „Phase check"	–	
Spitzenwertanzeige	–	
Stromversorgung	100 – 120 / 220 – 240 V, 50 / 60 Hz	
Leistungsaufnahme (VA)	20	
Gewicht (kg)	4	
Gehäuse	schwarz	
Maße B x H x T (cm)	40 x 8 x 21,5	

610	
5 Mikrofone	0,2 mV / 1 kOhm (einschaltbare Dämpfung – 15 dB, – 30 dB)
2 Phono magn.	1 mV / 200 Ohm, 50 kOhm, 100 kOhm umschaltbar
3 TB	230 mV / 75 kOhm
Aux, Tuner	75 mV / 25 kOhm
Line	316 mV an 10 kOhm
Monitor	0-1 V an 1 kOhm regelbar
3 TB	316 mV an 50 kOhm
Kopfhörer	40 mW an 8 Ohm
Line	600 Ohm
Monitor	100 Ohm
TB	2,2 kOhm
Kopfhörer	8 Ohm
Line	5 V an 10 kOhm
Monitor	5 V an 1 kOhm
TB	5 V an 50 kOhm
Kopfhörer	300 mW an 8 Ohm
Mikrofon	30-100 000 Hz + 0, – 1,5 dB
Phono (RIAA)	30-15 000 Hz ± 0,3 dB
TB	10-50 000 Hz ± 0,3 dB
Aux, Tuner	20-100 000 Hz + 0, –1,5 dB
–	
Mikrofon	>53 dB bezogen auf 0 dB
Mikrofon	>65 dB bezogen auf –15 dB
Phono	>80 dB bezogen auf 1 mV
Aux, Tuner, TB	>93 dB
Mikrofon	<0,01 % (bis 10 kHz)
Phono	<0,005 % (bis 10 kHz)
Aux, Tuner, TB	<0,005 % (bis 10 kHz)
1 kHz, 3.16 kHz, 4.16 kHz, 10 kHz, 11 kHz, 13.16 kHz, 14.16 kHz 50-15 000 Hz ± 2 dB Phasenüberprüfung der Eingänge, Kontrolle über Kopfhörer oder Ausgang Monitor	
Bereich	– 40 bis + 10 dB
Genauigkeit	– 20 bis + 10 dB ± 1 dB – 40 bis – 20 dB ± 2 dB
Frequenzgang	50-20 000 Hz + 0 – 1 dB
100 – 120 / 220 – 240 V, 50 / 60 Hz	
20	
7	
schwarz oder metallic	
40 s 17 x 23,7	

HiFi-Stereo-Leistungsverstärker

	420	620
Ausgangsleistung pro Kanal bei Betrieb beider Kanäle	50 Watt Sinusleistung an 8 Ohm für 5-20 000 Hz mit weniger als 0,02 % Klirrfaktor	100 Watt Sinusleistung an 8 Ohm für 5-20 000 Hz mit weniger als 0,01 % Klirrfaktor
Leistungsbandbreite bei Betrieb beider Kanäle	5-100 000 Hz für Klirrfaktor < 0,1 % 5-25 000 Hz für Klirrfaktor < 0,01 % 5-10 000 Hz für Klirrfaktor < 0,005 %	5-50 000 Hz für Klirrfaktor < 0,1 % 5-20 000 Hz für Klirrfaktor < 0,01 % 5-10 000 Hz für Klirrfaktor < 0,005 %
Frequenzgang	5-50 000 Hz + 0, – 1 dB	5-100 000 Hz + 0, – 1 dB
Klirrfaktor	< 0,002 % bei 1 kHz oder darunter < 0,008 % bei 10 kHz oder darunter	< 0,002 % bei 1 kHz oder darunter < 0,005 % bei 10 kHz oder darunter
Intermodulationsfaktor	< 0,002 % (60 Hz / 7 kHz, 4 : 1, 8 Ohm, 50 Watt)	< 0,002 % (60 Hz / 7 kHz, 4 : 1, 8 Ohm, 100 Watt)
Dämpfungsfaktor	> 100 bei 1 kHz an 8 Ohm	> 100 bei 1 kHz an 8 Ohm
Eingangsimpedanz	10 kOhm	10 kOhm
Leistungspegel-Anzeigen	–	wählbar grün 1 W, 5 W, 25 W wählbar rot 25 W, 50 W, Maximum
Geräuschabstand	> 110 dB	> 120 dB
Übersprechdämpfung	> 70 dB bei 1 kHz	> 70 dB bei 1 kHz
Stromversorgung	110 / 120 / 220 / 240 V 50 / 60 Hz	110 / 120 / 220 / 240 V 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	30 VA im Leerlauf 400 VA bei voller Leistung (beide Kanäle) an 8 Ohm	50 VA im Leerlauf 700 VA bei voller Leistung (beide Kanäle) an 8 Ohm
Gewicht (kg)	7	12,5
Gehäuse	schwarz	schwarz
Maße B x H x T (cm)	40 x 8 x 22,5	40 x 18,9 x 24,8

Alleinvertrieb in der Bundesrepublik Deutschland

ELAC

ELECTROACUSTIC GMBH
Postfach 20 20, D-2300 Kiel 1

Technische Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten. 969.16.500.4.77